

# RECHERCHE : OPERATION APPLICATION

Déroulement d'un séminaire-atelier  
sur la recherche opérationnelle dans  
le domaine de la santé publique,  
tenu au Centre universitaire des  
sciences de la santé à Yaoundé,  
Cameroun, 6 au 11 décembre 1976

©1977 Centre de recherches pour le développement international  
Adresse postal: B.P. 8500, Ottawa, Canada K1G 3H9  
Siège social: 60, rue Queen, Ottawa

CRDI

IDRC – 081f

Recherche: opération, application — déroulement d'un séminaire-atelier sur la recherche opérationnelle dans le domaine de la santé publique, tenu au Centre universitaire des sciences de la santé à Yaoundé, Cameroun, 6 au 11 décembre 1976. Ottawa, CRDI, 1977. 27p.

/IDRC pub CRDI/. Compte-rendu d'un séminaire-atelier portant sur la /recherche opérationnelle/ dans le domaine des /service de santé/, avec mention spéciale du /Cameroun/ — discute les différentes étapes de l'organisation de la recherche/, notamment l'évaluation de projet/, la sélection de projet/, l'élaboration de projet/, sa méthodologie/, et la mise en œuvre de projet;/ présente l'adoption de deux modèles de projet sur l'évaluation/ de la formation/ et de l'utilisation du personnel médical/ et des médecins au Cameroun: inclut liste des participants/, données statistiques/.

UDC: 613(671.1) ISBN: 0-88936-118-5

Edition sur microfiche \$1

Mise en pages et maquette: S. Clerget-Vaucouleurs

# **Recherche: Opération Application**

Déroulement d'un séminaire-atelier  
sur la recherche opérationnelle dans  
le domaine de la santé publique,  
tenu au Centre universitaire des  
sciences de la santé à Yaoundé,  
Cameroun, 6 au 11 décembre 1976

*Un rapport de:* G. L. Monekosso, Yolande  
Mousseau-Gershman, Patrick Kelly, Raoul  
Devoto, T. C. Nchinda, Dan Lantum, Gladys  
Martin, Lourdes Flor-Lachapelle, David  
Henry, Susanne Koscielecki et Michael  
McGarry

*Rédigé par:* Alexandre Dorozynski

# Table des matières

Avant-propos .....	3
La recherche devient opérationnelle .....	4
Sélection d'un projet .....	9
Elaboration d'un projet de recherche .....	11
Rédaction du projet .....	15
Présentation .....	17
En conclusion .....	21
Bibliographie .....	23
Liste des participants .....	27

# Avant-propos

Le texte qui suit est un compte-rendu résumé d'un séminaire-atelier de six jours sur la recherche appliquée (ou opérationnelle) en santé publique, qui s'est tenu au Centre universitaire des sciences de la santé à Yaoundé, Cameroun. Il ne prétend pas être un texte d'enseignement de la recherche opérationnelle, discipline dont certains aspects requièrent une grande technicité. Mais il tente de montrer que l'approche scientifique à un projet de recherche, en l'occurrence dans le domaine de la santé, n'est pas nécessairement d'une complexité extrême, que la méthode même est l'affaire de tous ceux qui sont concernés par ces projets, et qui peuvent participer utilement à l'élaboration d'un programme de recherches.

Il est évident que parfois, une technique nouvelle et encore mal connue peut s'avérer très utile; en attendant que cette technique soit maîtrisée par l'équipe même qui élabore un projet, on peut faire appel à une personne compétente dans un domaine — un statisticien par exemple — qui contribuera à l'avancement du travail, tout en familiarisant les participants avec les exigences d'une approche systématique.

Ce résumé ne cherche rien de plus qu'illustrer ce qui a pu être fait en une semaine à Yaoundé et qui pourrait être fait ailleurs.

## **Prof G. L. Monekosso**

*Directeur*

*Centre universitaire des sciences de la santé*

*Université de Yaoundé*

*Yaoundé, Cameroun*

*et*

## **Dr Yolande Mousseau-Gershman**

*Directeur associé*

*Division des sciences de la population et de la santé*

*Centre de recherches pour le développement international*



*Prof Monekosso*



*Madame Mousseau-Gershman*

# La recherche devient opérationnelle

Lorsque, au début de l'ère industrielle, des ingénieurs et des gestionnaires d'entreprise tentaient d'utiliser une approche scientifique pour résoudre des problèmes d'organisation et de gestion, ils faisaient déjà de la "recherche opérationnelle," comme on fait de la prose, sans le savoir.

La recherche opérationnelle moderne est née en Angleterre pendant la deuxième guerre mondiale, lorsque des scientifiques de plusieurs disciplines firent équipe pour tenter de trouver les meilleures solutions aux problèmes concernant l'effort de guerre. On attribue à ces équipes une bonne partie du succès d'opérations telles que la bataille de l'air de la Grande Bretagne. Par la suite, des équipes similaires, formées aux Etats Unis et au Canada, ont contribué à la mise au point d'autres opérations militaires de grande envergure, et à la victoire des Alliés. Depuis, la recherche opérationnelle est devenue une discipline, et une profession.

Aujourd'hui, la recherche opérationnelle s'étend bien au delà du domaine militaire, et compte quelques milliers de spécialistes, certains utilisent des techniques parmi des plus sophistiquées, et une terminologie susceptible de mystifier les profanes: programmation quadratique, linéaire ou non-linéaire, ou encore stochastique, théorie de la file, simulation de Monte Carlo, méthodes du cheminement critique, et bien d'autres encore.

Mais avant tout, la recherche opérationnelle représente une approche et peut donc, en tant que telle, être utilisée par des personnes ne disposant ni d'ordinateurs, ni de connaissances mathématiques approfondies ou de modèles hautement sophistiqués. Il s'agit de résoudre un pro-

blème et, pour se faire, d'utiliser de façon rationnelle et efficace les éléments disponibles aussi bien que ceux que l'on peut rendre disponible. Dans le domaine sanitaire, le problème peut souvent se résumer ainsi:

Comment, dans un certain environnement, avec tel passif ou tel actif, telles ressources humaines et financières, peut-on procurer à une population donnée les meilleures conditions sanitaires possibles? Bien entendu, des calculs, voire des modèles mathématiques, vont intervenir dans le système que l'on étudie, mais ils ne doivent pas nécessairement atteindre un niveau tel qu'ils deviennent inabordables à la plupart des travailleurs de la santé.

## Un médecin, ou 20 auxiliaires?

Simplifions le problème à l'extrême et supposons que l'on puisse allouer à une région peuplée de 10 000 habitants et dénuée de services sanitaires, une somme de 40 millions de francs CFA. Si la formation d'un médecin coûte 20 millions de francs, un calcul simple montre qu'il est possible d'en avoir deux. En revanche, si la formation d'un auxiliaire médical coûte 1 million de francs, il est possible d'en avoir 40.

Nous nous trouvons déjà devant un modèle mathématique très simple, mais susceptible néanmoins de donner lieu à d'autres calculs fructueux. Par exemple, celui du nombre de patients par médecin, du temps que le médecin pourra consacrer à chacun d'entre eux, compte tenu des distances qu'il devra parcourir, des moyens de transport, etc. On peut, à partir de ce modèle simple, progresser encore plus loin en introduisant d'autres variables telles que les statistiques concernant l'inci-

dence de diverses maladies dans la population en question, et de la mortalité qu'elles entraînent.

Si l'on constate que des maladies relativement simples à diagnostiquer et à traiter (pathologies digestives, respiratoires, infectieuses) prédominent, on pourra tenter de préciser le genre de formation nécessaire pour les reconnaître et les traiter, et constater, peut-être, que le traitement de 80 ou 90% des maladies atteignant cette population ne requiert pas une formation médicale de 7 ans au delà du secondaire, mais un enseignement ad hoc qu'une personne alphabétisée ou partiellement alphabétisée peut assimiler en 3 mois, 6 mois, 1 an ou 2 ans. La solution la mieux adaptée au problème sanitaire de cette population pourrait donc être de former un médecin et 20 auxiliaires, ou même, 40 auxiliaires et aucun médecin.

Nous voici au cœur de la recherche opérationnelle. D'autres éléments, bien sûr, vont s'ajouter à la formulation du problème qui, par définition, implique un choix entre plusieurs moyens de s'avancer vers l'objectif — qui est, dans ce cas particulier, la meilleure distribution possible des soins dans une région donnée, compte tenu des contraintes. La recherche sert à évaluer ces divers moyens, afin de choisir le plus approprié au système que l'on étudie.

Encore faut-il bien établir ce système et définir le contexte à l'intérieur duquel vont interagir les divers éléments qui entrent en jeu. Ici, le calcul mathématique doit souvent céder le pas au bon sens et à l'expérience, car le chiffrage de tous les paramètres devient une tâche byzantine, voire même carrément impossible.

C'est alors que devient évidente la nécessité d'une approche non seulement systématique, mais multidisciplinaire. Car il s'agit de définir une action qui dépasse l'acte médical: une

action de politique sanitaire. Il faut chercher de façon systématique les informations concernant le sujet de recherche. Or, ces informations peuvent n'être qu'indirectement reliées au sujet.

La formation du médecin le prépare à prodiguer des soins, curatifs et préventifs; l'établissement d'une politique sanitaire, lui, peut exiger l'intervention de l'économiste, du comptable, de l'administrateur, de l'architecte, de l'ingénieur, de l'épidémiologiste, du statisticien, du sociologue, du spécialiste agricole, et de bien d'autres encore. Dans des projets de grande envergure, peuvent intervenir plus d'une vingtaine d'experts de disciplines diverses. Pour des projets plus modestes, un tel foisonnement peut devenir encombrant et trop coûteux; néanmoins plusieurs têtes bien choisies valent mieux qu'une lorsqu'il s'agit de définir des objectifs, des contraintes, des obstacles, des hypothèses, des lignes de conduite, dans des domaines dépassant la compétence d'un seul expert.

### **Bien choisir ses instruments**

Il faut aussi choisir le ou les instruments de recherche, les mettre au point, les vérifier. Un questionnaire, par exemple, doit être "rentable": suffisamment complet pour que les réponses soient utiles et conçu de sorte à éviter les questions tendancieuses ou ambiguës. Les questions à réponses multiples limitent parfois l'initiative de la personne qui y répond, mais facilitent le dépouillement (rien de plus facile que d'établir des statistiques à partir de la "question marguerite": "Comment m'aimez-vous: un peu ☐, beaucoup ☐, passionnément ☐, à la folie ☐, pas du tout ☐") Il ne faut surtout pas s'axer sur l'instrument qui vous est le plus familier ou le plus facile à manipuler, mais qui peut ne pas convenir au projet en question. (Comme le disait un chercheur: "Don-

nez un marteau à un petit garçon, et il trouvera des tas d'objets qui ont besoin d'être martelés." Dans votre projet, un tourne-vis ou un fil à plomb convient peut-être mieux qu'un marteau.)

Un autre avantage de l'équipe pluridisciplinaire, c'est d'écarter les préjugés, que ce soit en particulier d'une personne ou de plusieurs personnes de la même discipline. Un plombier sera tenté de dire que la solution à un problème sanitaire relève de son domaine, un urbaniste, du sien, etc. Un mixage d'experts favorise l'objectivité.

Dans le domaine de la santé, la recherche opérationnelle fait encore figure de néophyte. Dans les pays industrialisés, les divers systèmes de distribution des soins se sont établis pour la plupart de façon empirique et nombre d'entre eux sont en crise: ici, inégalité flagrante de la distribution des soins; là, faillite d'un système de sécurité sociale; presque partout, dépersonnalisation de la médecine, augmentation intempestive des coûts et de la consommation médicale et pharmaceutique.

De nombreux pays non-industrialisés se sont engagés dans la même voie, tout simplement parce qu'elle était déjà tracée ou qu'elle leur avait été imposée lors de la période coloniale. D'autres cependant sont conscients des inconvénients de cette approche, et cherchent des voies nouvelles.

Ainsi, des solutions originales voient le jour. Les "médecins aux pieds nus" en sont une, qui semble bien adaptée au "système" que représente la Chine. L'histoire de la médecine en Chine depuis la révolution montre qu'au départ, la solution "classique," c'est à dire le déploiement de médecins à l'occidentale, a été adoptée, jusqu'au jour où l'on s'est rendu compte que cette solution menait à l'échec. Ce n'est que plus tard que la décision d'utiliser les médecins traditionnels, et

de mettre sur pied une armée de médecins aux pieds nus, est intervenue. Cette décision était, peut-être bien, le résultat d'une recherche opérationnelle.

Dans plusieurs autres pays, on a réduit les échelons du personnel sanitaire afin d'optimiser l'équation coût-efficacité: médecins, auxiliaires, infirmiers, se partagent la tâche. Dans d'autres encore (au Zaïre par exemple) des recherches sont en cours pour évaluer la possibilité d'intégrer les guérisseurs traditionnels dans le système sanitaire du pays.

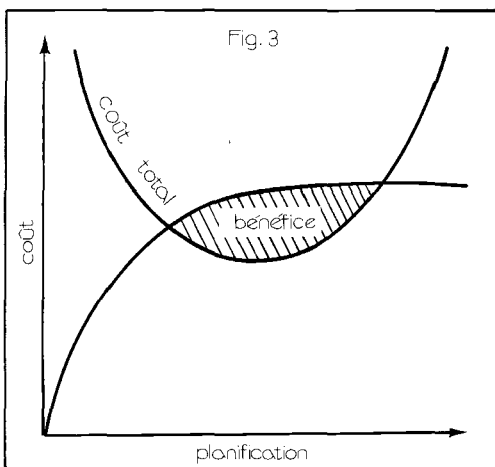
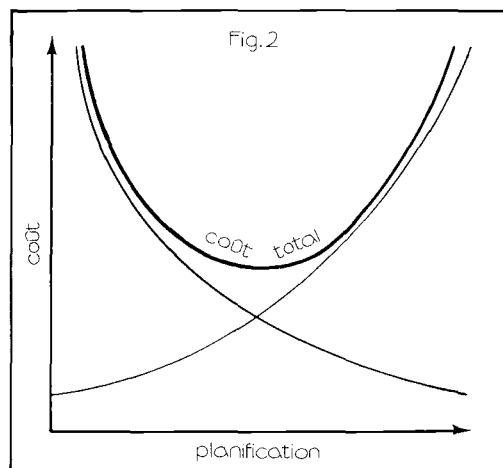
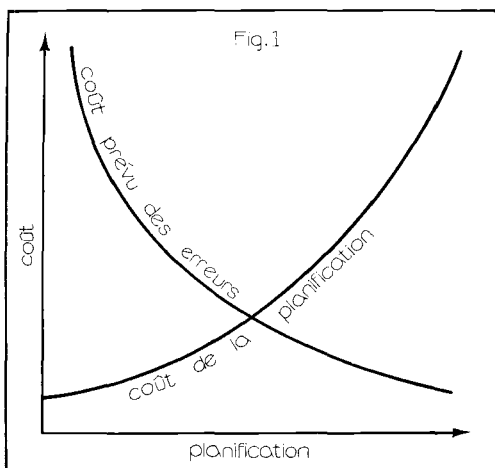
### **L'initiative du Cameroun**

Le Cameroun, pour sa part, a créé à Yaoundé le premier Centre universitaire des sciences de la santé (CUSS), qui forme en 6 ans des médecins adaptés aux conditions rurales et au travail en équipe avec des techniciens sanitaires et des infirmiers ou infirmières. L'expérience est encore récente, mais il semble qu'elle a permis d'assurer un service de santé à des populations rurales qui en étaient démunies. D'autres pays africains envisagent d'adopter cette nouvelle approche.

C'est grâce à l'initiative du CUSS qu'a eu lieu en décembre 1976 ce qui semble être une des premières tentatives en Afrique de familiariser les personnes concernées par la distribution des soins avec une forme de recherche opérationnelle et d'introduire cette approche systématique pour faciliter l'orientation des recherches et de la politique sanitaire de demain.

Le Professeur G. L. Monekosso, directeur du CUSS, le Dr T. C. Nchinda, enseignant et secrétaire général de la Commission ad hoc sur la recherche opérationnelle au CUSS, et le ministère de la Santé, ont sélectionné 17 participants de disciplines diverses (voir liste, page 27) en vue d'explorer le potentiel d'une approche





**Fig. 1.** On sait que la planification permet d'éviter des erreurs dans la réalisation d'un projet, mais aussi que l'excès de planification devient coûteux. Le coût total d'un projet peut être représenté par une courbe en forme de U, suivant le coût de la planification et celui des erreurs (**Fig. 2**). Le point de moindre coût se trouve, bien entendu, à l'intersection des deux. Il est un indicateur précieux permettant de minimiser le coût total et de prévoir une planification suffisante (**Fig. 3**). Schémas d'après David Goete, Ecole d'hygiène et de santé publique, Université Johns Hopkins (USA), dans la revue "Perspectives."

logique aux problèmes de santé qui demeurent. Il s'agissait, en fait, d'un séminaire-atelier sur la recherche opérationnelle, discipline que le Dr Nchinda définissait comme "l'utilisation de méthodes ou de techniques scientifiques pour étudier les problèmes complexes d'un ensemble de services ayant des objectifs définis ainsi que des contraintes économiques, techniques, et humaines, en vue d'établir des priorités et de prendre les décisions nécessaires pour mieux atteindre les objectifs proposés à travers l'amélioration du fonctionnement d'ensemble de ces services."

Participaient également à cette réunion deux membres de la Division des sciences de la population et de la santé du Centre de recherches pour le

développement international, Madame Yolande Mousseau-Gershman, et le Docteur Patrick Kelly.

Ce dernier définissait certaines techniques de la recherche opérationnelle (terme parfois superposable à celui de recherche appliquée) qui vise à résoudre soit des problèmes scientifiques ou techniques, soit des problèmes de maniement, d'administration, ou de pédagogie.

Quelle que soit la nature du problème, insistait le Dr Kelly, la raison d'être de la recherche appliquée est de suggérer des solutions qui peuvent être mises en œuvre. Cette relation entre la recherche et l'application est, bien sûr, renforcée lorsque des personnes responsables de la réalisation d'un programme participant

également au processus de la recherche. Leur participation facilite l'identification des problèmes et leur coopération est souvent nécessaire à la recherche même, aussi bien qu'à la réalisation des modifications que cette recherche a identifiées comme souhaitables. Toutefois, les recommandations contenues dans tout rapport de recherche, quel qu'il soit, ne seront valables que dans la mesure où les méthodes utilisées pour en arriver à ces recommandations sont elles-mêmes valables.

### **Une étape primordiale: l'évaluation**

Un programme doit donc être soumis à une évaluation. Tout d'abord, l'évaluation permettra de juger de la validité des méthodes utilisées dans la recherche qui a mené à la proposition d'un programme. Ensuite, elle devient un élément intégral du déroulement d'un projet, permettant un contrôle continu de son exécution et une "remise sur les rails" si nécessaire. Enfin, une bonne évaluation, fondée sur une étude approfondie des éléments d'un programme et de leur interaction, permet de tirer des leçons qui pourront être généralisées et appliquées à d'autres projets.

Un système d'évaluation continue peut être intégré dans le projet même. On examine, étape par étape, les objectifs d'ensemble du projet, les

moyens utilisés, les hypothèses de travail, les facteurs externes pouvant influencer sur la réalisation — le tout étant relié d'une façon logique qui devrait permettre de déterminer les relations de cause à effet entre une étape et la suivante, et de juger de la progression de l'ensemble. Ces étapes sont parfois appelées "indicateurs de progrès."

La formulation rigoureuse d'un projet n'est ni un luxe, ni un simple exercice de style: on sait que le succès de la réalisation d'un projet est fonction de la planification. Se tromper dans la réalisation d'un projet peut coûter très cher. Or, une bonne planification permet d'éviter une grande partie des erreurs.

Il ne faut pas, non plus, pêcher par excès de planification car celle-ci peut également devenir coûteuse. Le juste milieu est illustré dans la fig. 2, qui montre que c'est à l'intersection de la courbe du coût des erreurs et de la courbe du coût de la planification que se situe le point du moindre coût.

Mais il n'est pas facile, lors de la préparation d'un projet, notamment dans le domaine de la santé, de déterminer ce point de moindre coût, et même si on le connaît, il peut être impossible de l'atteindre. Néanmoins, une connaissance de cette relation — coût des erreurs à coût de planification — peut d'ores et déjà tracer une ligne générale que l'on tentera de respecter.

# Sélection d'un projet

Après une brève introduction aux méthodes de la recherche appliquée, les participants du séminaire-atelier de Yaoundé se mettaient à la tâche de sélectionner deux projets, prioritaires au Cameroun, qui serviraient de modèles. Cette sélection se faisait par la *Nominal group method*, ou méthode de groupe nominale, introduite par le Dr Nchinda.

“Imaginez une situation de recherche dans laquelle les problèmes ne sont pas clairement définis, les relations de cause à effet sont incertaines, et dans laquelle nombre de variables ne peuvent être quantifiées. Ajoutez à cela les barrières qui existent au niveau de la communication entre les professionnels et les utilisateurs d'une part, et entre les professionnels de différentes disciplines d'autre part. Enfin, examinez les réalités politiques et institutionnelles. Le résultat est une situation semblable à celle dans laquelle nous nous trouvons aujourd'hui. En dépit de ces difficultés, la première tâche dans la planification de la recherche est de définir des problèmes prioritaires qui seront les objets de cette recherche. La méthode de groupe nominale peut aider à identifier ces priorités. En voici les règles:

(1) Chacun, pendant 15 minutes, tente de son côté d'établir une liste de projets qu'il considère comme prioritaires pour la recherche opérationnelle au CUSS.

(2) Une liste est faite de tous les projets qui ont ainsi été identifiés.

(3) Suit une période de discussion lors de laquelle les projets sont clarifiés, élaborés, et débattus.

(4) Ensuite, chaque participant sélectionne, dans l'ordre de priorité qui lui semble le plus adéquat, cinq projets, qui sont notés de 1 à 5 (le projet considéré comme le plus important étant noté 5, etc.).

(5) On fait le total des points pour

chaque projet. Les cinq projets qui ont obtenu les notes les plus fortes sont remis sur le tapis.

(6) De nouveau, chaque participant va donner une note à chacun des cinq projets retenus, mais cette fois une note pouvant aller de 0 à 100. De nouveau, le projet considéré comme le plus important reçoit la note la plus élevée. Le coefficient de pondération permet d'établir l'importance relative que l'on accorde à chaque projet.

(7) Après une nouvelle discussion des mérites respectifs de ces cinq projets, et des modifications que l'on peut leur apporter, un projet, ou deux (généralement ceux qui ont reçu le plus de “voix”) sont sélectionnés comme étant prioritaires.”

Cette technique de sélection, inaugurée aux Etats Unis, a aujourd'hui fait ses preuves et est fréquemment utilisée, notamment lors de réunions multidisciplinaires, lorsque chacun des participants peut avoir tendance à enfourcher son propre dada, dans sa propre discipline, bien sûr.



Prof T. C. Nchinda

## Choix des priorités

Pour faire cette sélection, les participants du séminaire-atelier de Yaoundé se divisaient en deux groupes, l'un à tendance francophone, présidé par le Professeur Dan N. Lantum, professeur de médecine communautaire et coordinateur de l'Unité de la santé publique au CUSS, l'autre, à tendance anglophone, présidé par le Professeur Gladys E. Martin, spécialisée en pédiatrie et en médecine communautaire, également de l'Unité de la santé publique.

Au premier compte, le groupe anglophone se retrouvait avec une liste de 20 projets de recherche. Au second "vote," ce nombre était réduit à cinq:

(1) Evaluation du programme actuel du CUSS, et de la façon dont il peut être amélioré en ce qui concerne la santé publique, particulièrement dans les régions rurales. (Ce projet recevait la note totale de 740.)

(2) Evaluation de l'enseignement sanitaire imparti aux étudiants, et de son impact sur la population. (Note: 640.)

(3) Les dépenses familiales consacrées aux médicaments sont très élevées. Comment le CUSS peut-il modifier son programme d'enseignement pour que ces dépenses soient réduites? (Note: 580.)

(4) Evaluation de l'utilisation du personnel sanitaire. (Note: 500.)

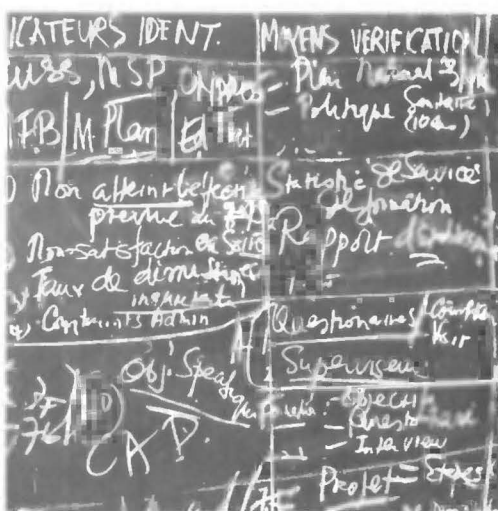
(5) Evaluation de la création éventuelle d'une unité pédagogique afin d'améliorer l'enseignement dans le domaine de la santé. (Note: 495.)

Le groupe francophone énumérait au départ 35 projets, parmi lesquels il sélectionnait cinq priorités, dont certaines, malgré une emphase et une présentation différente, reflétaient en grande partie les mêmes sujets de préoccupation que celles exprimées par l'autre groupe. Ces projets:

(1) Recherche opérationnelle sur la formation de différentes catégories de personnel de la santé.



Prof Dan Lantum



Elaboration du projet

(2) Recherche sur la gestion hospitalière au Cameroun.

(3) Analyse des tâches du personnel de la santé.

(4) Recherche sur l'organisation et le fonctionnement des services de laboratoire de l'Hôpital central de Yaoundé.

(5) Recherche sur les systèmes de soins primaires dans les centres de santé élémentaires et dans la zone DASP No 1 (une zone de Démonstration d'action en santé publique).

Les deux groupes se réunissaient ensuite en session plénière pour une discussion des projets choisis, et la sélection, parmi ceux-ci, de deux priorités.

# Elaboration d'un projet de recherche

Les deux groupes, chacun de son côté, allaient maintenant s'attaquer à préciser les projets de recherche sélectionnés, en examiner les composantes fondamentales dans le cadre d'un plan opérationnel, planifier les diverses étapes et, enfin, rédiger un projet complet acceptable aussi bien aux organisations de recherche qu'aux agences susceptibles de participer à son financement. Dans ce but, ils disposaient d'un schéma préparé au préalable par le Dr Kelly et l'équipe de la Division des sciences de la santé et de la population du CRDI. En voici le résumé:

- *Titre*: Une phrase brève décrivant le projet.

- *Organisme qui propose le projet*: nom, adresse, description. (On peut, ici, mentionner des projets de recherche déjà réalisés par cette institution.)

- *Autres organismes* ayant participé à l'élaboration du projet ou susceptibles de participer à sa réalisation.

- *Énoncé concis du problème*: une brève description des circonstances ayant suscité le projet, dans le cadre des activités socio-économiques du pays (et mention, s'il y a lieu, de répercussions favorables ou d'utilisation possible des résultats dans d'autres pays de la région). On peut ici définir les termes importants qui vont être utilisés dans le texte du projet, en particulier si ces termes risquent d'être interprétés différemment ailleurs. On peut également faire ici une mention bibliographique de projets similaires ayant déjà été réalisés par d'autres chercheurs.

- *Hypothèses* (s'il y a lieu): Une hypothèse peut suggérer une explication ou une solution à un problème. L'objectif d'un projet de recherche peut être de vérifier une hypothèse (ou bien d'en formuler une).

- *Objectifs*: immédiats et à long terme, clairement définis.

## Méthodologie du projet

C'est à dire le déroulement du schème expérimental que ce soit le choix de l'instrument, de l'échantillon, la collecte des données qui serviront à répondre à la question posée et leur exploitation. Le choix de la méthodologie sera, bien sûr, en fonction des variables, de l'échantillon, des méthodes et des instruments d'analyse, etc.

- *Echantillonnage*: une description de la méthode utilisée pour établir un échantillon afin que celui-ci soit représentatif de la population qui fait l'objet de l'étude (voir fig. 4).

- *Variables*: Indiquer les variables mesurables (âge, poids, tension sanguine, etc.) ou non (attitudes, connaissances); ces dernières sont jaugées par l'intermédiaire d'"indicateurs." Souvent, le but d'un projet de recherche est d'étudier les effets d'une variable (par exemple le nombre de sages-femmes) sur une autre (la mortalité infantile). Un autre point à souligner est que le nombre de variables mesurées doit être limité afin de tirer parti des données recueillies et d'en faciliter l'analyse.

- *Instruments*: questionnaires, observations, analyses chimiques, tests physiologiques, mesures chiffrées, interviews, observations de comportement, ou tout autre instrument qui sera utilisé pour déterminer l'évolution des variables. L'instrument doit bien sûr être adéquat, aussi précis que possible, et fiable. Il peut être nécessaire d'en vérifier la validité sur un petit échantillon avant de mettre en branle la mécanique de l'enquête; sinon, il sera trop tard (ou il en coûtera trop cher) pour le modifier ou pour en changer.

- *Analyse des données*. Avant de



Dr Patrick Kelly

récolter une masse de données, il faut s'assurer que l'on pourra les exploiter de façon utile et rentable. Bien des projets de recherche ont échoué parce que les chercheurs se sont trouvés face à des informations assemblées au prix de grands efforts mais qu'ils ne pouvaient pas utiliser pour s'avancer vers l'objectif désiré. Il faut bien se rendre compte que l'analyse statistique ne vaut que pour certaines formes de données, et que le purgatoire du chercheur, c'est de se retrouver avec une masse d'informations dont on ne sait que faire. Au delà du purgatoire, c'est l'enfer: les données sont mal interprétées et le résultat de toute l'enquête est faussé. (C'est parfois le cas d'études démographiques, lorsqu'à des données chiffrées s'ajoutent les préjugés des enquêteurs.)

Ne pas croire, non plus, que l'ordinateur est une panacée; ce qu'il en sort est fonction de ce que l'on y introduit, et parfois ce merveilleux outil ne fait que multiplier l'erreur humaine.

- *Programmation dans le temps:* cette étape préalable à l'initiation du

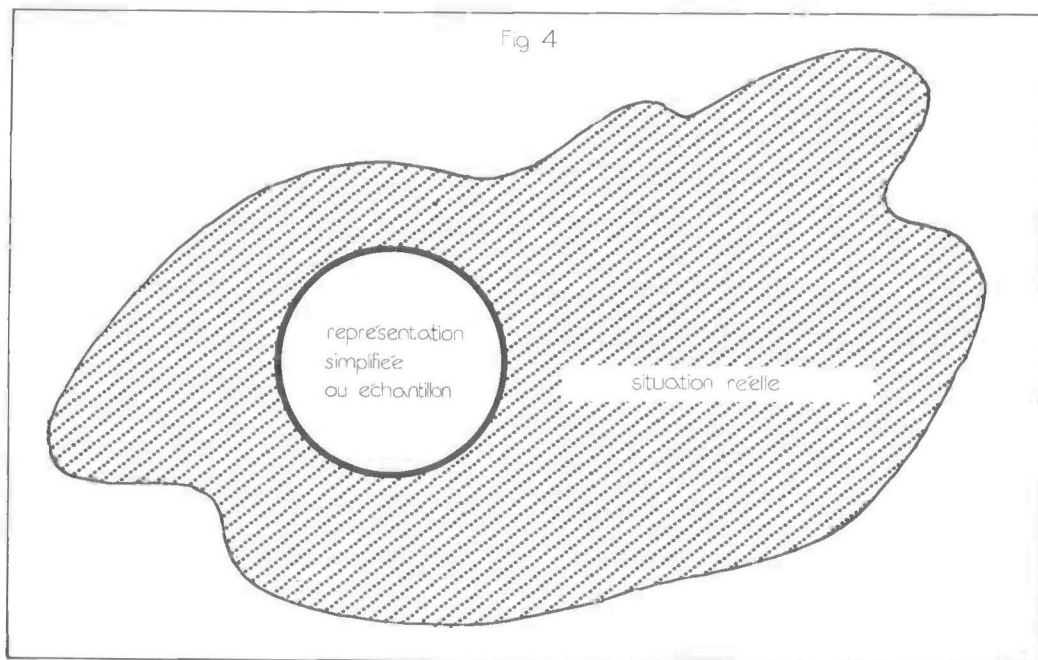
travail de recherche, permet non seulement d'en prévoir le déroulement, mais encourage les chercheurs à s'en tenir aux délais prévus et donne des points de repère utiles à l'évaluation.

- *Valeur pédagogique:* cet aspect n'est pas à négliger. La réalisation d'un projet de recherche appliquée permet non seulement d'atteindre les objectifs sélectionnés au départ, mais apprend aux chercheurs la façon de sélectionner et d'atteindre des objectifs opérationnels en général.

- *Utilisation:* enfin (vérité de La Palice) il faut pouvoir profiter des résultats du projet de recherche une fois qu'il est complété. Il y a là deux aspects. D'une part, faire bénéficier du résultat les sujets de l'enquête ou le groupe plus vaste dont ils représentent un échantillon. D'autre part, mettre les résultats à la disposition d'autres, qui pourraient également en tirer profit (responsables du gouvernement, par exemple, ou chercheurs dans d'autres pays). Ceci implique la publication des résultats et leur dissémination. Le projet de recherche, une fois terminé, devient une partie du capital des connaissances et de l'expérience humaine.

- *Administration:* prévoir et décrire la façon dont le projet sera administré, et par qui. Une bonne administration ne signifie pas seulement que les comptes sont à jour, mais que les conditions restent favorables à l'exécution d'un bon travail, que ce travail est fait en temps voulu, et que les chercheurs peuvent suivre l'évolution de toutes les facettes du projet. L'administration financière, elle, devrait être simplifiée pour éviter les embouteillages que risque de provoquer une procédure bureaucratique trop lourde.

- *Enfin, quelques mots sur le budget.* Il doit être complet et réaliste, ni sous-estimatif (les rallonges sont difficiles à obtenir) ni gonflé (on



**Fig. 4.** Une situation réelle et totale, qui fait l'objet d'un projet de recherche, peut être trop complexe et trop vaste pour se prêter à un examen complet, pour être entièrement comprise et éventuellement contrôlée. Pour en tirer des informations utiles et fonctionnelles, on peut alors en faire une représentation simplifiée, une sorte d'abstraction ou "sous-système" qui se prête mieux à l'examen et à l'utilisation dans un ensemble logique. Lorsque l'ensemble étudié est quantitativement trop important, on en extrait un échantillon. L'échantillonnage peut parfois augmenter le risque d'erreur, mais lorsqu'il est réalisé selon des règles bien définies, l'erreur ainsi engendrée peut être minime. (Par exemple, on peut prédire le résultat d'élections, pour un pays de 200 ou 300 millions d'habitants, en se basant sur un échantillon de 1500 ou 2000 personnes; si l'échantillonnage est bien fait, l'erreur sera inférieure à 1%.)

	Ressources	Activités	Buts
Planification	Argent, personnel, équipement et autres appuis au programme	Mise en marche des procédures sélectionnées	Modifications visées dans l'état sanitaire
Exécution	Acquisitions, personnel, équipement requis	Déroulement des activités prévues	Etude continue du progrès et du choix adéquat des objectifs
Evaluation	Jauge du bon choix des ressources mises en œuvre dans le projet	Evaluation du contrôle de qualité	Evaluation du degré d'accomplissement de l'objectif

**Fig. 5.** Un modèle des plus simples d'évaluation d'un projet, le modèle RAGPIE, d'après John J. Dempsey et John Grant, de l'Ecole d'hygiène et de santé publique, Université Johns Hopkins. Transformé en français, le modèle devient RABPEE.

augmente le risque de ne rien obtenir du tout). Il doit comprendre salaires selon les indices locaux, bureaux, matériel, déplacements, exploitation des données, publication ou autre forme de diffusion (séminaire par exemple). Les dépenses doivent être échelonnées dans le temps, et les contributions peuvent être attribuées (telle partie pour l'organisme qui réalise le travail, telle autre pour le gouvernement du pays ou un ministère, telle autre encore pour l'agence susceptible de contribuer à une partie du financement).

Afin de faciliter l'élaboration d'un programme de recherches, il existe plusieurs schémas, qui permettent d'en

sérier les divers aspects d'une façon logique, en évitant les omissions. Le plus simple de ces schémas est sans doute RAGPIE (initiales des mots anglais *Resources, Activities, Goals, Planning, Implementation, Evaluation*) dont l'équivalent français ne donne pas, hélas, une onomatopée aussi heureuse (RABPEE — pour *Ressources, Activités, Buts, Planification, Exécution, Evaluation*). (Voir fig. 5.)

- Mentionner le nom des chercheurs et décrire leurs tâches plus particulièrement pour le personnel professionnel et administratif.

- Inclure le curriculum vitae des dirigeants du projet.



M. Simon Awasum



Madame Damaris Mounlom



# Rédaction du projet

Munis de ces éléments de travail, les deux groupes entreprenaient alors, au troisième jour de la réunion, de mettre sur pied des projets précis et complets, correspondant à de réelles priorités dans le domaine de la santé au Cameroun.

Le groupe à prédominance francophone, sous la présidence du Dr Lantum, précisait son projet en l'axant sur la formation et l'utilisation du personnel infirmier (y compris sages-femmes et accoucheurs) issu de l'Ecole nationale d'infirmiers et de sages-femmes (ENISFAY), dirigée par Madame Damaris Mounlom, qui participait au séminaire. On constatait, en effet, de nombreuses lacunes dans ce programme de formation:

- L'objectif du 3<sup>e</sup> plan national, qui venait de se terminer avait prévu la formation de quelque 5000 infirmiers et sages-femmes, alors qu'en fait, moins de 500 avaient terminé leurs études.

- On rapportait que, dans plusieurs provinces, existait un profond mécontentement à l'égard de la qualité des soins infirmiers.

- On avait constaté, également, un mécontentement de la part des infirmiers et infirmières quant aux conditions de travail. Plusieurs avaient démissionné dès la première année en fonction.

Pour sérier les problèmes, contraintes, moyens d'action, hypothèses et autres éléments du projet de recherche opérationnelle qui était en train de prendre forme, le groupe adoptait un modèle, plus complet que RAGPIE-RABPEE, composé de 16 cases, lesquelles, au fur et à mesure des discussions, se remplissaient (fig. 6). A prime abord, ce modèle peut paraître compliqué. Mais si l'on examine chaque case, on s'aperçoit que leur remplissage facilite l'identifi-

cation de nombreux éléments du projet et de l'usage qui pourra être fait de chacun d'entre eux.

Des discussions animées, vives parfois, ponctuaient les séances de travail au CUSS, mais aussi les digressions devenaient de plus en plus rares, et les éléments pertinents aux deux programmes choisis se précisaient. La participation était totale: tous se familiarisaient avec les "règles du jeu," et y prenaient part avec enthousiasme:

Une demi-heure pour se rendre compte qu'un échantillonnage n'est pas nécessairement un tirage au sort mais que, selon les conditions, d'autres techniques plus précises peuvent être utilisées — comme les nombres aléatoires, que l'on peut produire à volonté sur un petit calculateur de poche, ou la réalisation d'un échantillonnage plus représentatif tenant compte de données comme les distances, l'isolement, les populations desservies. Une autre demi-heure pour éplucher quelques exemples de questionnaires — qui doivent être rentables et aussi complets que possible sans être trop longs pour lasser les personnes auxquelles ils s'adressent, qui doivent éviter les biais, les questions ambiguës et ne pas diriger les réponses vers ce que souhaite l'enquêteur. Une autre, pour comprendre comment entreprendre une étude CAP (connaissances, attitudes, pratiques) de sorte que les résultats puissent être intégrés au programme...

A la fin du 5<sup>e</sup> jour les participants, toujours aussi assidus, s'accordaient sur les lignes principales, et les rapporteurs — Madame Damaris Mounlom pour le groupe francophone, Monsieur Simon Awasum pour le groupe anglophone — entreprenaient leur travail nocturne afin que les projets soient rédigés, dactylographiés et

**Fig. 6**

	Résumé	Indicateurs objectivement identifiés	Moyens de vérification	Supposition préalable
Objectif global	Amélioration de la formation donnée à l'ENISFAY	CUSS Ministère de la Santé ONAREST; ministère de la Fonction publique; ministère du Plan; ministère de l'Education nationale	Plan National, 3è et 4è Politique sanitaire (sur 10 ans)	Les résultats seront utilisés
Objectifs à moyen terme	Recherche opérationnelle sur la formation du personnel infirmier, sages-femmes et accoucheurs de l'ENISFAY	—Non atteinte des prévisions du 3è Plan —Non satisfaction de la qualité de soins fournis aux populations —Taux de démission inquiétant (contraintes administratives et professionnelles)	—Statistiques du service de formation —Rapports d'établissements	La recherche opérationnelle dans ce domaine est une priorité Les ressources financières sont possibles: ministère de la Santé CUSS, organisme donateur
Objectifs à court terme	Evaluation des infirmiers, sages-femmes et accoucheurs 1°—sages-femmes et acc. des 3 dernières années 2°—infirm. des 5 dernières années Evaluation des programmes de formation de l'ENISFAY	—Insuffisance budgétaire — Objectifs spécifiques <input type="checkbox"/> Affectation <input type="checkbox"/> Logement <input type="checkbox"/> Salaire <input type="checkbox"/> Horaire du trav. <input type="checkbox"/> Qualité de l'équipe. Tout ceci influence la façon de travailler et n'implique pas forcément une mauvaise formation	Questionnaire par courrier aux intéressés et visites —Questionnaires aux superviseurs —Rapports des superviseurs —Interview des enseignants sur leurs opinions	Infirm., sages-femmes et accouch. vont répondre, ainsi que les médecins; les réponses seront valables
Ressources	<i>Ressources matérielles</i> <input type="checkbox"/> Documents de base, arrêtés, décrets, programmes, rapports annuels <input type="checkbox"/> Equipement <i>Ressources humaines</i> <input type="checkbox"/> Enseignants, ministère Santé <input type="checkbox"/> Ministère Plan, anciens élèves <input type="checkbox"/> Utilisateurs, CUSS <i>Ressources financières</i>	a) Budget du projet —Ressources nationales —Ressources étrangères Leur utilisation doit être expliquée b) Experts c) Consultants nationaux et étrangers	Le projet sera présenté en plusieurs étapes. Après chaque étape, un rapport descriptif de progrès sera fait sur l'état d'avancement des travaux, les problèmes rencontrés, ainsi qu'un rapport financier chiffré du coût de chaque étape	Le projet est faisable et acceptable par le CUSS, le ministère de la Santé, l'ENISFAY, l'ONAREST, et plus tard par l'organisme donateur

polycopiés pour le lendemain matin. été présenté en séance plénière le  
Voici l'un de ces projets, tel qu'il a dernier jour du séminaire.

# Séminaire sur la recherche opérationnelle

Yaoundé du 6 au 11 décembre 1976  
Président: Prof. Lantum  
Rapporteur: Mme Mounlom

## Rapport du groupe 1

### I. Titre du projet:

La recherche opérationnelle sur l'évaluation de la formation et de l'utilisation des infirmiers, sages-femmes et accoucheurs diplômés d'Etat sortis de l'ENISFAY de 1972 à 1976.

### II. Introduction — Nom de l'institution — Département proposant la recherche:

L'ENISFAY est l'Ecole nationale d'infirmiers, sages-femmes et accoucheurs de Yaoundé qui s'occupe également de la formation des Agents techniques d'assainissement. Le Cameroun compte une autre école de formation de ce niveau: c'est l'Ecole d'infirmiers et accoucheurs de Bamenda. Le niveau du personnel formé est celui du diplômé d'Etat d'infirmier (ère) et du diplômé d'Etat de sage-femme et d'accoucheur.

La durée des études est de trois ans (33 mois) pour les infirmiers, et 18 mois pour les sages-femmes et accoucheurs, après l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier.

*Compétence de ce personnel:* A la fin de la formation, ce personnel doit être capable de:

(1) reconnaître les manifestations positives de la santé physique et mentale à tous les âges de la vie;

(2) observer, reconnaître et interpréter les manifestations physiques et psychiques, émotives et mentales, de la maladie;

(3) participer aux divers moyens d'action de prévention des maladies en

vue de promouvoir la santé des populations;

(4) appliquer les différentes méthodes d'éducation sanitaire adaptées au milieu familial et social, en zone urbaine et en zone rurale;

(5) organiser et animer une équipe d'action sanitaire et sociale, en utilisant le concours des cadres et personnalités locaux dont il devra s'assurer la collaboration;

(6) organiser et exécuter des soins infirmiers, seul ou sous la responsabilité d'une autorité médicale;

(7) assurer l'administration d'une unité de soins dans le cadre des diverses formations hospitalières et sanitaires;

(8) participer à la formation et au perfectionnement du personnel en service et assurer l'encadrement des élèves stagiaires sous l'autorité médicale ou des personnels paramédicaux spécialement formés à cet effet (moniteurs et surveillants);

(9) établir des relations extérieures de collaboration avec les autorités régionales et locales et avec le secteur sanitaire privé.

Ce personnel, pleinement qualifié, est appelé à œuvrer indifféremment dans les divers secteurs d'activité énumérés ci-après:

- Hôpitaux centraux, régionaux et départementaux;
- Hôpitaux d'arrondissement et centres de santé développés;
- Centres départementaux de médecine préventive;
- Equipes mobiles de prospection,

- de vaccination et de traitement;
- Dispensaires spécialisés: antituberculeux, anti-vénériens, léproseries, centres de protection maternelle et infantile;
- Zones de démonstration et d'action de Santé publique;
- Centres de santé élémentaires;
- Etablissements de formation ou centres d'instruction des personnels para-médicaux;
- Services d'hygiène et d'assainissement des agglomérations urbaines;
- Laboratoires de la santé publique.

Ce projet de recherche est présenté par le CUSS en collaboration avec le ministère de la Santé publique.

**III. Nom du directeur et nom du coordinateur:** (à déterminer par la suite)

#### IV. Organismes collaborateurs:

CUSS, ministère de la Santé publique, Office national de recherches scientifiques et techniques (ONAREST), ministère de la Fonction publique, ministère de l'Education nationale, ministère du Plan, UNICEF, OMS, ENISFAY.

#### V. Bref exposé de la situation:

Avant l'ouverture de l'ENISFAY en 1971, les infirmiers étaient formés à Bamenda et à Ayoa, et les sages-femmes à l'étranger (en Europe pour la majorité). Les programmes d'études utilisés à l'ENISFAY depuis 1971 sont les mêmes jusqu'à présent, donc l'ENISFAY n'a pas reçu une évaluation opérationnelle depuis qu'elle fonctionne.

Selon le 3<sup>e</sup> plan quinquennal qui vient de finir, l'objectif était de former 5000 infirmiers diplômés d'Etat en 5 ans, soit 1000 infirmiers par an; mais en ce moment et pour les deux écoles on a formé environ 280 infirmiers et 50 sages-femmes et accoucheurs. Donc l'objectif n'a pas été atteint. Beaucoup de plaintes émanent des hôpitaux et centres de santé sur l'insatisfaction de la qualité des soins infirmiers fournis par le personnel infirmier et les accoucheurs. On peut penser que cette insatisfaction est liée à la formation ou à la mauvaise application des connaissances sur le terrain. C'est pourquoi il est à la fois nécessaire et prioritaire de faire une recherche opérationnelle sur la formation et l'utilisation du personnel formé à l'ENISFAY de 1971 à 1976.



Une classe à l'ENISFAY



*Instructrice de sages-femmes*

## VI. Objectif global:

Améliorer les données de formation et de l'utilisation des infirmiers et sages-femmes de l'ENISFAY.

*Objectifs intermédiaires:*

— Evaluer les raisons pour lesquelles les prévisions du 3<sup>e</sup> plan quinquennal n'ont pas été atteintes;

— Evaluer le niveau de satisfaction et d'insatisfaction du personnel infirmier, des utilisateurs, des populations et les causes de cette satisfaction et de cette insatisfaction;

— Evaluer le taux de démission et en chercher les causes;

— Etudier et évaluer les conditions de travail du personnel infirmier et des accoucheurs.

*Hypothèses:*

— Les infirmiers et sages-femmes de l'ENISFAY ne sont pas bien utilisés.

— La formation n'est pas adaptée aux besoins de la situation sanitaire du pays.

— L'ambiance du travail est mauvaise.

Les résultats de cette recherche seront utilisés par le ministère de la

Santé et les institutions de formation.

*Objectifs opérationnels (spécifiques):*

(1) Evaluer l'utilisation du personnel en rapport avec leurs connaissances, leurs attitudes, leurs pratiques supposées.

(2) Evaluer le domaine cognitif, le domaine psychomoteur, le domaine affectif de ce personnel en rapport avec les besoins sanitaires de leur poste d'affectation.

(3) Evaluer si l'ambiance du travail leur permet d'appliquer les connaissances, attitudes, et pratiques acquises au cours de leur formation.

## VII. Méthodologie:

Espace de recherche: République Unie du Cameroun (ministère de la Santé et les formations sanitaires où se trouvent les infirmiers d'une part, et d'autre part à l'ENISFAY)

— Formation de l'équipe de recherche chargée de cette étude

— Fabrication des instruments de recherche

— S'assurer de l'acceptabilité socio-politique du projet

— Tester les instruments

— Administrer les instruments

*Techniques de recherche:*

— Evaluation des 275 infirmiers, sages-femmes et accoucheurs

— Questionnaires par courrier:

— aux infirmiers à évaluer

— aux utilisateurs (administrateurs, médecins, et patients)

— Interview direct

— Observation directe pour:

— exploration des registres de cours de l'ENISFAY

— observation sur le terrain des anciens élèves

— Dépouillement manuel et analyses des données

— Analyses des facteurs de formation, des facteurs de l'utilisation, des facteurs extérieurs qui influencent l'utilisation et le travail (ex: facteurs

liés à l'ambiance de travail).

L'analyse des données sera faite par l'équipe de chercheurs qui s'aidera de machines à calculer.

- Dégager les résultats

- Faire la synthèse des différents éléments

- Discussion des résultats avec tous les documents disponibles (décrets, arrêtés, plan national, programmes, etc.)

- Conclusions

- Recommandations précises: comment on peut adapter la formation, l'utilisation, l'ambiance de travail, pour améliorer la qualité des soins infirmiers.

## **VIII. Programmation des phases du projet:** (voir planning en annexe)

*Etapes du projet:*

(1) Recherche de base en même temps que constitution de l'équipe de recherche ..... 2 mois

(2) Préparer les instruments, en même temps, s'assurer de l'acceptabilité socio-politique du projet et planifier le plan d'action sur le terrain ..... 2 mois

(3) Lancer la recherche .... 6 mois

- envoyer le questionnaire

- envoyer une équipe d'évaluation dans l'école et sur le terrain

(4) Traiter et analyser les données ..... 9 mois

(5) Publication et séminaire 2 mois

*Membres de l'équipe technique du projet:*

Direction du CUSS ou 1 représentant qualifié en matière de formation et de recherche:

- 1 professeur du CUSS qualifié pour ce type de travail

- 1 professeur de l'ENISFAY qualifié pour ce type de travail

- 1 personne de la direction des études du ministère de la Santé (statisticien).

Les connaissances résultant de ces recherches seront appliquées dans la formation des étudiants en médecine

et des étudiants du CESSI. Les professeurs qui participent dans différents jurys d'examen contribuent également à diffuser ces connaissances au sein de l'université.

Ce projet était accompagné d'un budget préliminaire.

\* \* \*

Le rapporteur du groupe anglophone, Monsieur Simon Awasum, présentait un autre projet de recherche, tout aussi élaboré, portant sur l'évaluation de l'utilisation des médecins dans le pays. L'importance de ce projet est soulignée par le fait que plusieurs pays d'Afrique sont en train de, ou se préparent à, introduire chez eux des systèmes d'enseignement médical comparables à celui du CUSS.

Une des bases du projet était la constatation, dans certains cas, d'une mauvaise distribution des médecins et, par la suite, d'une sous-utilisation de certains d'entre eux. Il s'agissait également de vérifier si la description des tâches assignées aux médecins correspondait à la formation qu'ils avaient reçue, et si cette description des tâches était adéquate en ce qui concerne les situations réelles auxquelles ces médecins doivent faire face sur le terrain.

La réalisation du projet permettrait donc non seulement de suggérer au CUSS d'éventuelles révisions ou mises au point du programme d'enseignement, mais servirait aussi d'indicateur pour les projets en cours de réalisation dans d'autres pays de la région.

L'objectif du séminaire-atelier était atteint. Dans un délai strictement délimité, suivant un programme pré-établi, les participants avaient été introduits aux méthodes de recherche opérationnelle et avaient utilisé "les règles du jeu" pour élaborer et rédiger deux projets, auxquels ne manquaient que quelques détails (que l'on ne pouvait définir dans les limites temporelles prescrites) pour qu'ils deviennent opérationnels.

# en conclusion . . .

Par le Docteur T.C. Nchinda

Mesdames, Messieurs,

Nous sommes arrivés au terme de 6 jours de travail intensif. Ce séminaire-atelier a-t-il été trop long et difficile? Nous espérons en tout cas qu'il en valait la peine.

Qu'y avons-nous appris?

Pour commencer, nous vous avons exposés à des méthodes et des techniques qui vous étaient peut-être étrangères — comme la “méthode nominale de groupe” qui permet d'explorer des problèmes complexes et de trouver des solutions possibles ou des priorités. Cette méthode vous a engagés dans une démarche rigoureuse menant à la sélection d'un projet prioritaire parmi un grand nombre de candidats.

Un avantage de cette méthode est qu'elle fait appel à la participation de tous les membres d'un groupe; elle est simple, de nature démocratique, mais non exempte de pièges, notamment lorsque l'on en vient à sélectionner un groupe de personnes dont l'expérience doit être pertinente au domaine que l'on veut aborder.

Ensuite, vous avez été exposés aux méthodes de recherche opérationnelle, d'une façon un peu trop rapide peut-être, mais ne le fallait-il pas si nous voulions aborder un exercice pratique? Cette forme de recherche permet, grâce à une approche scientifique, d'aborder des problèmes complexes, mais placés dans le cadre d'un système cohérent, avec des objectifs bien définis, des contraintes. Elle permet d'établir des priorités et de prendre des décisions qui vont permettre de réaliser ces objectifs. Ainsi, la recherche opérationnelle, si on sait l'utiliser, va soit donner lieu à une solution spécifique répondant à un problème spécifique, soit contribuer à la mise au point d'une méthode par laquelle une catégorie de problèmes peut être résolue.

Les étapes préliminaires sont l'identification des objectifs, et l'identification des variables qui vont jouer, que celles-ci soient contrôlables (personnel, matériel, etc.) ou incontrôlables (conditions météorologiques, épisodes de maladies).

Nous avons aussi appris, par expérience, à utiliser le modèle comme un moyen logique d'englober dans un cadre opérationnel les interactions des objectifs avec les variables. La matrice logique que vous avez utilisée pour développer votre sujet de recherche vous a donné l'occasion de vous frotter à un modèle. Peut-être était-ce là un modèle difficile, que nous eussions pu remplacer par un modèle plus simple du genre RAGPIE (ou RABPEE). En tout cas, nous avons délibérément évité de vous confronter avec des calculs mathématiques complexes qui, dans certains cas, sont inévitables.

Vous avez été exposés aussi à la tâche exigeante (et parfois frustrante) qu'est la mise au point d'un projet de recherche, et nous venons d'entendre vos rapports. Vous vous êtes rendu compte que vous avez dû non seulement définir un système et identifier ceux qui auront à prendre des décisions, mais aussi préciser vos objectifs, mettre en évidence vos contraintes, et élaborer des instruments de mesure à la fois réalistes, valables, sensibles, et spécifiques. Ce faisant,

vous avez été amenés à faire face aux techniques d'échantillonnage sur le terrain. Et l'établissement d'un budget n'était pas le moindre de vos soucis.

Le temps dont nous disposions ne nous a pas permis de nous pencher sur les besoins du CUSS en ce qui concerne l'enseignement de la recherche opérationnelle. Mais je suis sûr que vous êtes conscients de l'importance de la recherche opérationnelle et de son inséparable consœur, l'évaluation; ce sont là des outils qui devraient être à la portée de chacun qui complète ses études au CUSS.

Je ne vais prolonger votre agonie que pour vous remercier pour votre participation aussi active qu'assidue, sans laquelle le séminaire eût été voué à l'échec. Je voudrais également remercier nos amis du Centre de recherches pour le développement international, pour leurs contributions pendant cette réunion et pour l'assistance que nous a offerte leur organisation.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Johnson', with a long horizontal line extending from the bottom of the signature.



# Bibliographie

## Généralités

- Arnold, M. *Evaluation: a feedback model*. In Blum, H., Notes on Comprehensive Planning for Health. Berkeley, Calif., School of Public Health, 1968.
- Babbie, E. *Survey research methods*. Belmont, Calif., Wadsworth Publishing Co. Inc., 1973.
- Bryant, J. *International trends toward the harmonization of health services*. Washington, D.C., The National Council for International Health, Apr 1973.
- Campbell, D. T., et Stanley, J. C. *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago, Ill., Rand McNally College Publishing Co., 1963. 84p.
- De Landsheere, G. *Introduction à la recherche en éducation*. Paris, Armand Colin-Bourrellier. 3<sup>e</sup> édition.
- Deniston, O. *Evaluation of program effectiveness*. Public Health Reports, 83(4), Apr 1968.
- Densen, P. *Introduction to the theme: health care, health research, and health policy*. International Journal of Health Services, 3(1), 1974.
- Donabedian, A. *A guide to medical care administration, volume II: Medical care appraisal — quality and utilization*. Washington, D.C., American Public Health Association, 1969. 221p.
- Elinson, J. *Introduction to the theme: sociomedical health indicators*. International Journal of Health Services, 6(3), 1976.
- Flook, E. E., et Sanazaro, P. J. (eds.). *Health services research and R. & D. in perspective*. Ann Arbor, Mich., Health Administration Press, University of Michigan, 1973. 311p.
- Grundy, F., et Reinke, W. A. *Health practice research and formalized managerial methods*. Geneva, Public Health Papers No. 51, World Health Organization, 1973. 193p.
- Isaac, S., et Michael, W. B. *Handbook in research and evaluation for education and the behavioral sciences*. San Diego, Calif., Edits Publishers, 1971. 186p.
- King, I. M., et Reinke, W. A. *Manual on the research process*. In Final Report of the Fifth Regional Seminar on Nursing. Manila, Philippines, WHO Regional Office for the Western Pacific, 1969. 63p.
- O'Barr, W., Spain, D., et Tessler, M. *The history and conduct of survey research in Africa*. In O'Barr, W., et al., Survey Research in Africa: Its Applications and Limits. Evanston, Ill., Northwestern University Press, 1973.
- Reinke, W. A., et Williams, K. N. (eds.). *Health planning: qualitative aspects and quantitative techniques*. Baltimore, Md., The Johns Hopkins University, 1972. 350p.
- Sackett, D., et Baskin. *Références d'évaluation des soins de santé*. Hamilton, Ontario, l'Université McMaster, mars 1976. 3<sup>e</sup> édition.
- Schulberg, H., et al. (ed.). *Program evaluation in the health fields*. New York, Behavioral Publications, Inc., 1969.
- Selltiz, C., Jahoda, M. J., Deutsch, M., et Cook, S. W. *Research methods in social relations*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1959. 622p.
- Suchman, E. A. *Evaluation research: principles and practice in public service and social action programs*. New York, Russell Sage Foundation, 1967. 186p.
- Wolf, H. K., et Pant, P. R. *A handbook for social science research and thesis writing*. Kirtipur, Nepal, Institute of Business Administration, Commerce

and Public Administration, Tribhuvan University Research Division, 1975.

### **Recherche opérationnelle**

- Andersen, S. *Operations research in public health*. Public Health Reports 79, 1964, 297–305.
- Baily, G. V. J., Savic, D., Gothi, G. D., Naidu, V. B., et Nair, S. S. *Potential yield of pulmonary tuberculosis cases by direct microscopy in a district of South India*. Bulletin WHO, 37, 1967, 875–892.
- Flagle, C. D., et Young, J. P. *Application of operations research and industrial engineering to problems of health services, hospitals and public health*. Journal of Industrial Engineering, 17, 1966, 609–614.
- Reinke, W. A. *The role of operations research in population planning*. Operations Research, 18, 1970, 1099–1111.

### **Echantillonnage**

Shonin, M. *Sampling*. New York, Simon and Schuster, 1960.

### **Méthodologie**

- Van de Ven, A., et Delbecq, A. *The nominal group as a research instrument for exploratory health studies*. American Journal of Public Health, Mar 1972.
- Webb, E., et al. *Unobtrusive measures: nonreactive research in the social sciences*. Chicago, Ill., Rand McNally College Publishing Co., 1966.

### **Méthodes de collecte et d'analyse des données**

- Abdellah, F. G., et Levine, E. *Work-sampling applied to the study of nursing personnel*. Nursing Research 3, 1954, 11–16.
- Brown, F., et al. *Statistical concepts: a basic program*. New York, Harper and Daw, 1965.
- Copplestone, J. F. *Planning an epidemiological field survey*. WHO Chronicle, 29, 1975, 219–223.
- Dempsey, J. *The use of life table in expressing follow-up data*. Perspectives in Maternal and Child Health. Johns Hopkins University, 5, Nov 1971.
- Department of International Health, The Johns Hopkins University. *The functional analysis of health needs and services*. New Delhi, Asia Publishing House, 1976. 292p.
- Hashimoto, M. *A study on operation of environmental sanitation work at health center level*. Bull. Inst. Publ. Health (Japan), 8, 1959, 208–213.
- Huff, D. *How to lie with statistics*. New York, W. W. Norton and Co., Inc., 1954.
- Reid, M. *A study of the activities of auxiliary nurse-midwives in Haryana, Punjab and Gujarat states (India)*. WHO-SEARO Publication, SEA/NURS/130, 1969. 74p.
- Roghmann, K. J., et Haggerty, R. J. *Measuring the use of health services by household interviews: a comparison of procedures used in three child health surveys*. International Journal of Epidemiology, 3, 1974, 71–81.
- U.S. Public Health Service, National Center for Health Statistics. *Health survey procedure: concepts, questionnaire development, and definitions in the health interview survey*. Washington, D.C., Public Health Service Publication, No. 1000, Series 1, No. 2, 1964. 66p.

### **Outils et techniques**

#### **(a) Etudes sur les travailleurs de la santé**

- Baker, T., et Perlman, M. *Health manpower in a developing economy*. Baltimore, Md., The Johns Hopkins Press, 1967.

### **(b) Gestion**

- Dempsey, J. *Viewing program evaluation as a component of the administrative process: the RAGPIE model*. Perspectives in Maternal and Child Health, Johns Hopkins University, No. 4, 1971.
- Goettee, D. *Program control through systems analysis*. Perspectives in Maternal and Child Health, Johns Hopkins University, No. 3, Jan 1971.
- Longest, B. *Management practices for the health professional*. Reston, Va., Reston Publishing Co. Inc., 1976.
- Merten, W. *PERT and planning for health programs*. Public Health Reports, 81(5), May 1966.

### **(c) Economique médicale**

- Sorkin, A. *Health economics in developing countries*. Lexington, Mass., Lexington Books, 1976.

### **Schéma expérimental du programme d'étude**

- Mager, R. *Preparing instructional objectives*. Fearon, 1975.
- Mager, R., et Beach, K. *Developing vocational instruction*. Fearon, 1967.
- Mager, R., et Pipe, P. *Analyzing performance problems; or, you really oughta wanna*. Fearon, 1970.
- Segall, A., et al. *Systematic course design for the health fields*. New York, John Wiley and Sons, Inc., 1975.



# Liste des participants

## **Centre universitaire des sciences de la santé, Yaoundé**

Professeur G. L. Monekosso, directeur, CUSS

Professeur Dan N. Lantum, coordonnateur de l'Unité de la santé publique (USP), professeur de médecine communautaire

Professeur Gladys E. Martin, pédiatre, médecine communautaire, USP

Professeur Ethel E. Martens, spécialiste, Education pour la santé, USP

Docteur A. Abondo, agrégé en histopathologie, Unité des sciences bio-médicales

Professeur Raoul Devoto, chef du projet de l'Organisation mondiale de la santé au CUSS

Docteur Lawrence K. Njikam, pharmacien, coordinateur du Programme des techniciens de la santé

Docteur Johnson Jato, pharmacologiste, coordinateur du Programme des techniciens, option pharmacie

Monsieur Simon Awasum, principal technologiste de laboratoire, coordonnateur du Programme des techniciens, option analyse de laboratoire

Madame Miriam Jato, assistante, Education pour la santé, USP

Mademoiselle Nicole Vanderhaeghen, infirmière, assistante, Centre d'enseignement supérieur en soins infirmiers (CESSI)

Professeur Lazarre Noche Kaptue, hématologiste, coordonnateur de l'Unité des sciences bio-médicales

Mademoiselle Jeanne F. Carrière, infirmière, enseignement Santé publique, USP, chef du projet de l'Agence

canadienne de développement international au CUSS

## **Consultants**

Docteur T. C. Nchinda, organisateur du séminaire à Yaoundé, spécialiste en médecine communautaire, épidémiologiste, USP, CUSS

Madame Yolande Mousseau-Gershman, directeur associé, Division des sciences de la population et de la santé, Centre de recherches pour le développement international

Docteur Patrick Kelly, représentant de la Division des sciences de la population et de la santé, bureau régional du CRDI à Dakar

Monsieur Alexandre Dorozynski, directeur associé, Division des publications, CRDI

## **Ministère de la santé publique**

Madame Martine Jipguep, sous-direction de formation sanitaire

Madame Hélène Awasum, chef de service, Formation du personnel et soins infirmiers

Madame Damaris Mounlom, directrice, Ecole nationale d'infirmiers sages-femmes et accoucheurs de Yaoundé (ENISFAY), Yaoundé

Monsieur Martin Toche, chef de service de la Carte sanitaire, Direction d'études, de la planification et des statistiques

Monsieur Boniface Tongsi, chef de service adjoint des Etudes techniques de la programmation et de la planification

En page précédente, photographies de l'atelier-séminaire de Yaoundé. En haut, de gauche à droite: Prof Nchinda, Prof Devoto, M. Toche, Dr Njikam, Mlle Carrière, Dr Jato, Mme Mousseau-Gershman. Au milieu à gauche: Mme Mousseau-Gershman, Prof Nchinda, Prof Devoto, M. Toche, Dr Njikam. Au milieu à droite: M. Tongsi, Mme Hélène Awasum. En bas à gauche: Mme Jipguep. En bas à droite: Mlle Carrière, Mme Jato.

